

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Ho-Kyoon CHUNG, et al.

Art Unit: TBD

Appl. No.: To Be Assigned

Examiner: TBD

Filed: Concurrently Herewith

Atty. Docket: 6161.108.US

For: **THIN FLAT PANEL DISPLAY AND
METHOD FOR MANUFACTURING
THE SAME**

Claim For Priority Under 35 U.S.C. § 119 In Utility Application

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:


Priority under 35 U.S.C. §119 is hereby claimed to the following priority document(s), filed in a foreign country within twelve (12) months prior to the filing of the above-referenced United States utility patent application:

Country	Priority Document Appl. No.	Filing Date
KOREA	10-2003-0016842	March 18, 2003

A certified copy of Korean Patent Application No. 10-2003-0016842 is enclosed.

Prompt acknowledgment of this claim is respectfully requested.

Respectfully submitted,


Hae-Chan Park,
Reg. No. 50,114

Date: December 8, 2003
McGuireWoods LLP
1750 Tysons Boulevard, Suite 1800
McLean, VA 22102
Telephone No. 703-712-5365
Facsimile No. 703-712-5280



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0016842
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 03월 18일
Date of Application MAR 18, 2003

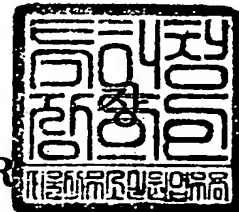
출원인 : 삼성에스디아이 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG SDI CO., LTD.



2003 년 05 월 02 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003.03.18
【국제특허분류】	H05B
【발명의 명칭】	평판형 표시장치의 제조방법 및 이 방법을 이용한 박형 평판 표시장치.
【발명의 영문명칭】	Method of manufacturing thin type flat display device and flat display device using the same
【출원인】	
【명칭】	삼성에스디아이 주식회사
【출원인코드】	1-1998-001805-8
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	1999-050326-4
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2000-004535-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박진우
【성명의 영문표기】	PARK, Jin Woo
【주민등록번호】	681226-1478316
【우편번호】	449-840
【주소】	경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 삼성5차아파트 진산마을 507동 604호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정호균
【성명의 영문표기】	CHUNG, Ho Kyoon
【주민등록번호】	500707-1029613

【우편번호】	449-844
【주소】	경기도 용인시 수지읍 신봉리 삼성쉐르빌 109동 202호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	송승용
【성명의 영문표기】	SONG, Seung Yong
【주민등록번호】	720728-1009743
【우편번호】	445-973
【주소】	경기도 화성군 태안읍 반월리 870번지 신영통현대아파트 405동 902호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	18 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	9 항 397,000 원
【합계】	426,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명에 따르면, 평판 표시장치의 제조방법은 식각 가능한 재질로 이루어진 상부기판과 하부기판을 준비하는 제1단계와, 상기 상부기판과 하부기판의 적어도 일측에 상호 소정간격 이격되도록 설치되며 화상표시를 위한 화상표시수단들을 형성하는 제2단계와, 상기 상,하부기판의 상호 대향되는 가장자리와 화소영역이 구획되도록 상하부 기판을 상호 실링하는 제3단계와, 상기 실링된 상, 하부기판을 소정의 두께로 식각하는 제4단계와, 상기 에칭이 완료되어 소정의 두께를 가지는 상하부기판을 실재에 의해 구획된 화상 표시수단 단위로 절단하여 제5단계를 포함한다.

【대표도】

도 7

【색인어】

식각, 플렉시블, 평판표시장치

【명세서】**【발명의 명칭】**

평판형 표시장치의 제조방법 및 이 방법을 이용한 박형 평판 표시장치. {Method of manufacturing thin type flat display device and flat display device using the same}

【도면의 간단한 설명】

도 1 및 도 7은 본 발명에 따른 평판 표시장치의 제조방법을 단계적으로 나타내 보인 도면,

도 8는 본 발명에 다른 방법을 이용하여 제작한 유기 전계 발광 표시장치의 단면도.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <3> 본 발명은 초 박형 기판을 가지는 방형 평판 표시장치의 제조방법 및 이 방법을 이용한 표시장치에 관한 것이다.
- <4> 통상적으로 유기 전계 발광 표시장치, TFT-LCD 등과 같은 평판형 표시장치는 구동 특성상 초형화 및 플렉시블화가 가능하여 이에 대한 많은 연구가 이루어지고 있다.
- <5> 상기 평판형 표시장치가 박형화 및 연성을 갖도록 하기 위해서는 플렉시블한 기판을 사용하게 되는데, 이러한 플렉시블한 기판으로는 일반적으로 합성수지재로 이루어진 기판이 사용된다. 그러나 평판형 표시장치들은 그 특성에 따라 유기막, 구동을 위한 박막 트랜지스터층, 전극층과, 배향막 등을 형성하기 위한 공정조건이 까다로워 합성수

지재의 기판을 이용하는 경우 공정조건에 의해 기판이 변형되거나 기판 상에 형성되는 박막층들이 변형되는 문제점이 있다.

- <6> 이러한 점들을 감안하여 방습 처리된 필름으로 된 기판을 이용한 화상표시장치의 제조를 위한 일예 즉, 유기 전계 발광 표시장치의 제조방법이 일본 공개 특허 2000 - 123971호에 개시되어 있다.
- <7> 개시된 유기전계 발광 표시장치 적어도 한편이 가요성을 가지며, 또한 적어도 한편이 투광성을 가지는 대향하는 두 개의 절연성 기판의 내면에 각각 전극층이 형성되고 이들 사이에 발광층을 가지는 유기막이 설치된 구조를 가진다. 이러한 유기 전계 발광표시장치를 제조하기 위해서는 일측의 기판에 전극과 유기층을 적층하는 공정과, 타측의 기판 상에 전극층과 상기 유기층과 동종의 유기층이 상면에 위치되도록 적층하는 공정과, 상기 유기층이 접합되도록 기판을 밀착시키고 기판을 상호 봉착하는 공정을 포함한다.
- <8> 한편, 일본 공개 특허 공보 평 9-7763호에는 다른 예의 유기 전계 발광표시장치의 제조방법이 개시되어 있다.
- <9> 개시된 유기 전계 발광표시장치는 방습필름의 일측에 투광성 양극층, 유기 박막을 적층하고 다른 방습필름에는 음극층, 유기박막을 적층한 후 이를 접합한 후 봉지한 구성이다. 여기에서 상기 유기박막은 접합면과의 밀착성을 높이기 위해 유기재를 수지 바인더에 분산시킨 수지 분산막을 이용하여 수지 바인더가 연화한 온도 하에서 압착하면서 상기 두 방습필름을 접합한다.

- <10> 상기 개시된 유기 전계 발광표시 장치는 유기박막이 분리되어 제조되므로 양 기판의 접합시 유기박막의 정렬이 어렵고, 소정의 패턴으로 형성된 모든 유기박막의 밀착력을 향상시킬 수는 없다.
- <11> 미국 특허(U.S 6,426,274호)에는 얇은 필름 반도체 제조를 위한 방법(method for making thin film semiconductor)개시되어 있다.
- <12> 개시된 방법은 표면층을 가지는 기판에 크기가 다른 다공층들이 형성되고, 이 다공층의 상면에 형성된 에피 반도체 필름(epitaxial semiconductor film)을 기판으로부터 상기 다공층을 이용하여 기계적으로 분리하는 구성을 개시하고 있다. 한편, U.S 6,326,280호, U.S 6,107,213호, U.S 5,811,348호, U.S 6,194,245호, U.S 6,194,239호에는 얇은 필름의 반도체 제조를 위한 방법과, 베이스 바디로부터 소자형성층을 분리하기 위한 방법이 개시되어 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <13> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 제조공정이 간단하여 생산성의 향상을 도모할 수 있는 플렉시블하거나 초 박형 평판 표시장치의 제조방법 및 이 방법을 이용한 박형 평판 표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <14> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 박형 평판 표시장치의 제조방법은
- <15> 식각 가능한 재질로 이루어진 상부기판과 하부기판을 준비하는 제1단계와,
- <16> 상기 상부기판과 하부기판의 적어도 일측에 상호 소정간격 이격되도록 설치되며 화상표시를 위한 적어도 두 개 이상의 화상표시수단들을 형성하는 제2단계와,

- <17> 상기 상,하부기판의 상호 대향되는 가장자리와 각 화상표시수단의 형성영역이 구획되도록 상하부 기판을 상호 실링하는 제3단계와,
- <18> 상기 실링된 상, 하부기판을 소정의 두께로 식각하는 제4단계와,
- <19> 상기 식각이 완료되어 소정의 두께를 가지는 상,하부기판을 실재에 의해 구획된 화상 표시수단 단위로 절단하는 제5단계를 포함하여 된 것을 그 특징으로 한다.
- <20> 본 발명에 있어서, 상기 상,하부기판은 유리재로 이루어지며, 상기 제3단계에 있어서, 상기 상호 실링된 상, 하부기판의 측면과 가장자리 실링부를 식각액으로부터 보호하기 위한 보호막을 형성하는 단계를 더 구비한다. 그리고 상기 제4단계에 있어서, 식각에 의한 상,하부 기판의 두께는 0.3mm 이하로 함이 바람직하고, 상기 식각액은 불산 또는 염산이 이용된다.
- <21> 대안으로 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 박형 평판 표시장치의 제조방법은
- <22> 식각 가능한 재질로 이루어진 상부기판과 하부기판을 준비하는 제1단계와,
- <23> 상기 상부기판과 하부기판의 적어도 일측에 화상표시를 위한 화상표시수단을 형성하는 제2단계와,
- <24> 상기 상,하부기판의 상호 대향되는 가장자리를 상호 실링하여 상하부 기판을 접합하는 제3단계와,
- <25> 상기 실링된 상, 하부기판을 소정의 두께로 식각하는 제 4단계를 포함하여 된 것을 그 특징으로 한다.
- <26> 한편, 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 박형 평판 표시장치는,

- <27> 식각하여 0.3t 이하로 이루어진 상하부기관과,
- <28> 상기 상,하부기관의 대응되는 면과 이의 사이에 형성되는 화상형성수단과,
- <29> 상기 상,하부 기관의 대응되는 가장자리를 상호 접합하여 화상형성수단이 형성되는 영역을 외부와 차단하는 보호막 포함하여 된 것을 그 특징으로 한다.
- <30> 본 발명에 있어서, 상기 화상표시수단은 음극인 제2전극층과, 제2전극층과 유기막을 개재시키고 절연층을 통하여 제2전극층과 대응되는 제1전극층과, 상기 제1전극층을 구동시키기 위한 박막 트랜지스터층을 포함하는 유기 전계 발광부로 이루어질 수 있다.
- <31> 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <32> 본 발명에 따른 평판형 표시장치의 제조방법은 액정표시장치, 유기 전계 발광 표시장치, 플라즈마표시 패널 등과 같은 화상디스플레이 장치들을 제조함에 있어서, 화상표시부를 형성함에 따른 공정에 영향을 주지 않고 초 박형 기관의 제조를 가능하게 한다. 상기 초 박형 기관은 플렉시블하다.
- <33> 도 1 내지 도 5에는 본 발명에 따른 초박형의 기관을 가지는 평판 표시장치의 제조방법을 나타내 보였다.
- <34> 도면을 참조하면, 상대적으로 두껍게 형성되어 충분한 구조적 강도를 가져 후술하는 화상표시부의 화상형성시 패턴의 왜곡을 방지할 수 있는 상, 하부기관(11)(12)을 준비하는 제1단계를 포함한다. 상기 제1단계에 있어서, 상기 상하부 기관(11)(12)은 식각

이 가능한 유리재로 제작되나 이에 한정되지 않고 화학적 식각이나 물리적 식각이 가능하며, 절연특성을 가지는 재질로 이루어진 것이면 어느 것이나 가능하다.

<35> 상기와 같이 상,하부기판(11)(12)의 기판이 완료되면, 도 2에 도시된 바와 같이 상호 대향되는 적어도 일측면에 화상표시부(20)들을 형성하는 제2단계를 수행한다. 이 화상표시부(20)들은 상호 소정간격 이격되어 분할 시 단일의 화상표시장치를 구현할 수 있는 것으로, 상호 대향되는 상, 하부기판(11)(12)의 상호 대향되는 면에 분할되어 형성될 수 있다.

<36> 상기 화상표시부(20)들은 화상을 구현하고자 하는 화상표시장치에 따라 다양한 실시예로 이루어질 수 있다. 예컨대, 액정을 이용한 화상표시부, 유기막을 이용한 화상표시부, 플라즈마 방전을 이용한 화상표시부 등으로 이루어질 수 있다.

<37> 상기 화상표시부들중 유기 박막을 이용한 화상표시부(20)의 제조를 위한 단계를 도 3a 내지 도 3c에 나타내 보였다.

<38> 도 3a에 도시된 바와 같이 하부기판(11)의 상면에 버퍼층(21)을 형성하고, 이 버퍼층(21)의 상면에 소정의 패턴으로 배열된 p형 또는 n 형의 반도체층(22)과 이를 매립하는 게이트 절연층(23)을 형성하고, 상기 게이트 절연층(23)의 상면에는 상기 반도체층(22)과 대응되는 게이트 전극층(24)과 이를 매립하는 제1절연층(25)을 형성하고, 상기 제1절연층(25)과 게이트 절연층(23)을 통하여 상기 반도체층(22)의 양측에 각각 전기적으로 연결되며 제1절연층(25)의 상부에 형성된 드레인 전극(26) 소스전극(27)으로 이루어진 박막 트랜지스터층을 형성한다. 그리고 상기 소스전극(27)과 연결되며 상기 제1 절연층(25)의 상면을 형성하여, 상기 게이트 전극(24)의 형성시 상기 제1절연층(25)의 상면에 형성된 제2보조전극(28a)과 대향 되도록하여 제1보조전극(28b)을 형성하

여 캐패시터(28)를 형성한다. 이 상태에서 도 3b에 도시된 바와 같이 상기 제1절연층(25)의 상면에 제2절연층(25a)을 형성하고, 이 제2절연층(25a)의 상면에 상기 드레인전극(26)과 전기적으로 연결된 제1전극층(29)을 형성하고 상기 제2절연층(25a)의 상부에 상기 제1전극층(29)이 노출되도록 제3절연층(30)을 형성한다. 상기 제1전극층(29)의 상부에는 유기층(31)을 증착 또는 인쇄하여 형성하고, 상기 유기층(31)과 제3절연층(30)의 상부에는 음극인 제2전극층(32)을 형성한다. 그리고 제2전극층(32)이 형성된 제3절연층(30)의 상면에 내열성, 내화학적, 내투습성을 유기 전계 발광부의 상면을 평탄하게 하는 제2보호막(13 ;Passiveation layer)을 형성하는 공정을 수행(도 3c 참조)한다.

<39> 한편, 상기 액정을 이용한 화상표시부를 형성하는 경우 상,하부기판(11)(12)의 상호 대향되는면에 제1,2전극들과 배향막을 각각 형성하고 이들의 사이에 액정을 주입한다. 상기 액정의 주입은 후술하는 제3단계의 실링단계에서 주입되거나 제4단계 이후에 이루어질 수 있다.

<40> 상술한 바와 같이 화상표시부(20)가 완료되면 도 4에 도시된 바와 같이 상

하부 기판(11)(12)을 실링하는 제 3단계를 수행한다. 상기 제3단계의 수행은 상기 상, 하부기판(11)(12)의 대응되는 가장자리를 따라 제1실재(31)를 도포하고, 상기 화상표시부(20)의 주위에 이를 구획하는 제2실재(32)를 도포 하는 단계를 수행하고 상기 상, 하부기판(11)(12)을 얼라인시켜 접합시킨다. 여기에서 상기 상하부 기판(11)(12)의 가장자리에 형성된 제1 실재(31)는 상하부 기판의 최 외각에 도포되어 상하부 기판을 접합시킴으로써 내부에 위치되는 화상표시부(20)로 식각액으로부터 보호한다. 그리고 식각액에 의해 상하부기판(11)(12)의 측면이 식각되는 것을 방지하기 위하여 도 5에 도시된 바와 같이 제1실재(31)에 의해 접합된 상, 하부기판(11)(12)의 측면에 보호막(33)을 형성하는 단계를 더 수행한다.

<41> 상기와 같이 상, 하부기판(11)(12)의 접합이 완료되면, 상기 접합된 상,하부 기판(11)(12)을 소정의 두께로 식각하는 제4단계를 수행한다. 유리로 이루어진 상기 상, 하부기판(11)(12)의 식각은 화학적 식각방법 또는 물리적 식각 방법에 의해 이루어질 수 있는데, 화학적 식각을 위한 식각액으로는 불산, 또는 염산등이 이용될 수 있다. 여기에서 상기 식각에 의한 상하부기판의 두께(T)는 0.3mm 이하로 함이 바람직하다. 상기 상하부 기판의 두께를 초기에 다르게 하여 식각 후의 두께를 서로 다르게 형성할 수 있으며, 100 μ m 이하로 하여 초박형화로 제작할 수 도 있다. 상기와 같이 초 박형화로 제작된 기판은 플렉시블하다.

<42> 한편, 대화면의 평판 표시장치를 제작하는 경우에는 상,하부기판에 하나의 화상표시부를 형성하고, 상술한 바와 같은 방법으로 상, 하부기판을 실링한 후 식각하여 제작할 수도 있다.

- <43> 상기와 같이 상,하부기판(11)(12)의 식각이 완료되면 도 7에 도시된 바와 이 하나의 화소표시부(20)를 포함하도록 절단하는 제5단계를 수행한다. 이 제5단계를 수행함에 있어서, 상, 하부기판(11)(12)의 절단은 레이저빔에 의한 열충격을 이용하는 것이 바람직하다.
- <44> 상기와 같은 유기전계 표시장치의 제조방법은 유기 전계 발광표시장치의 공정조건을 그대로 이용하여 기판에 화상표시부를 형성하고 상,하부기판(11)(12)를 접합한 후 기판을 식각하여 초 박형 화상표시장치를 제작하게 되므로 제조공정이 간단하고, 기판에 화상표시부의 형성에 따른 불량을 대폭 줄일 수 있다.
- <45> 도 8에는 본 발명에 따른 제조방법에 의해 제조된 화상표시장치의 일예를 나타내 보였다.
- <46> 도면을 참조하면, 화상표시장치(40)은 각각 식각되어 그 두께가 $50\mu\text{m}$ 내지 0.5mm 로 식각되어 이루어진 상하부 기판(41)(42)의 사이에 화상표시부(60)가 형성되며, 상기 상하부 기판(41)(42)의 상호 대향되는 가장자리에는 실재(43)에 의해 실링되어 상기 화상표시부(60)를 외부로부터 밀폐하는 구성을 가진다.
- <47> 상기 화상표시부(6)은 액정, 유기막 또는 플라즈마 방전을 이용하여 구현할 수 있는데, 여기에서는 유기막을 이용한 화상표시부를 일 실시예로 설명한다.
- <48> 상기 유기막을 이용한 화상표시부(60)는 음극인 제2전극층(61)이 구비되고, 절연층(62)에 형성된 개구를 통하여 유기막(63)을 사이에 두고 제1전극층(64)와 대향되며, 상기 절연층(62)의 상부에는 상기 제1전극층(64)을 구동시키기 위한 박막 트랜지스터층(65)과, 캐패시터층(66)이 형성된다.

<49> 상기와 같이 구성된 유기 전계 발광표시장치는 선택된 박막 트랜지스터에 의해 제1전극층(64)에 소정의 전압이 인가됨과 아울러 제2전극층(61)에 전압이 인가되면, 제1전극층(64)으로부터 주입된 정공(hole)과 제2전극층(61)으로부터 발생된 정공이 유기막(63)의 발광층(미도시)에서 결합하여 여기자(exiton)를 생성하고, 이 여기자가 여기상태에서 기저상태로 변화됨에 따라, 발광층의 형광성 분자가 발광한다. 이때에 발생된 광은 투명한 제1전극층(61)을 통하여 통하여 외부로 추출된다.

<50> 상기와 같은 유기 전계 발광 표시장치는 기판 자체를 식각하여 플렉시블한 초 박형으로 제작할 수 있어 화상형성면의 곡률 변환이 자유로우며, 나아가서는 두루마리 화상표시장치의 구현이 가능하다.

【발명의 효과】

<51> 상기한 바와 같이 이루어진 본 발명의 화상표시장치의 제조방법과 이를 이용한 화상표시장치는 기존의 화상표시장치의 제조방법을 이용하여 기판 자체를 플렉시블화 및 박형화 시킬 수 있으므로 화상표시장치의 두께를 대폭 줄일 수 있다. 그리고 본 발명은 상하부 기판을 이용하여 화상표시부의 각 공정을 종래와 같이 형성할 수 있으므로 유리기판을 이용한 공정의 안정성과 제품의 양품율을 대폭 향상시킬 수 있다.

<52> 본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 하여 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 실시예의 변형이 가능하다는 점을 이해할 것이다. 예컨대, 액정표시장치, 필드 에미터를 이용한 디스플레이장치등의 적용이 가능하다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

식각 가능한 재질로 이루어진 상부기판과 하부기판을 준비하는 제1단계와,
 상기 상부기판과 하부기판의 적어도 일측에 상호 소정간격 이격되도록 설치되며
 화상표시를 위한 화상표시수단들을 형성하는 제2단계와,
 상기 상,하부기판의 상호 대향되는 가장자리와 화소영역이 구획되도록 상하부 기판
 을 상호 실링하는 제3단계와,
 상기 실링된 상, 하부기판을 소정의 한 두께로 식각하는 제4단계와,
 상기 에칭이 완료되어 소정의 두께를 가지는 상하부기판을 실재에 의해 구획된 화
 상 표시수단 단위로 절단하여 제5단계를 포함하여 된 것을 특징으로 하는 박형 평판 표
 시장치의 제조방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,
 상기 상,하부기판은 유리재로 이루어진 것을 특징으로 하는 박형 평판 표시장치의
 제조방법.

【청구항 3】

제1항에 있어서,
 상기 제3단계에 있어서, 상기 상호 실링된 상, 하부기판의 측면과 가장자리 실링부
 를 식각액으로부터 보호하기 위한 보호막을 형성하기 위한 단계를 더 구비하여 된 것을
 특징으로 하는 박형 평판 표시장치의 제조방법.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 제4단계에 있어서,

상,하부 기판의 두께는 0.5mm 이하로 식각되는 것을 특징으로 하는 박형 평판 표시 장치의 제조방법.

【청구항 5】

식각 가능한 재질로 이루어진 상부기판과 하부기판을 준비하는 제1단계와,

상기 상부기판과 하부기판의 적어도 일측에 화상표시를 위한 화상표시수단을 형성하는 제2단계와,

상기 상,하부기판의 상호 대향되는 가장자리를 상호 실링하여 상하부 기판을 접합하는 제3단계와,

상기 실링된 상, 하부기판을 소정의 두께로 식각하는 제 4단계를 포함하여 된 것을 특징으로 하는 박형 평판 표시장치의 제조방법.

【청구항 6】

제5항에 있어서,

상기 제3단계에 있어서, 상기 상호 실링된 상, 하부기판의 측면과 가장자리 실링부를 식각액으로부터 보호하기 위한 보호막을 형성하기 위한 단계를 더 구비하여 된 것을 특징으로 하는 박형 평판 표시장치의 제조방법.

【청구항 7】

제5항에 있어서,

상기 제4단계에 있어서, 상기 상,하부 기판의 두께는 0.5mm 이하로 식각되는 것을 특징으로 하는 박형 평판 표시장치의 제조방법.

【청구항 8】

식각하여 0.5t 이하로 이루어진 상하부기판과,

상기 상하부기판의 대응되는 면과 이의 사이에 형성되는 화상형성수단과,

상기 상하부 기판의 대응되는 가장자리를 상호 접합하여 화상형성수단이 형성되는 영역을 외부와 차단하는 보호막 포함하여 된 것을 특징으로 하는 박형 평판 표시 장치.

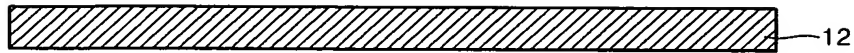
【청구항 9】

제 8항에 있어서,

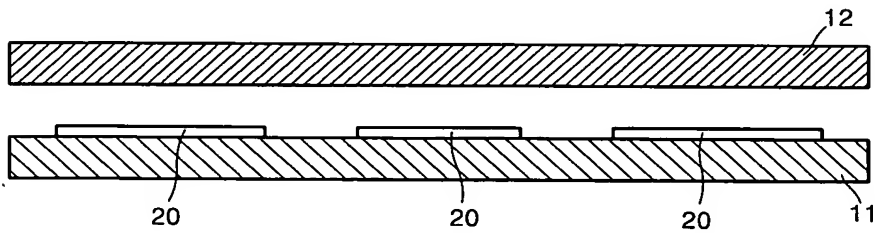
상기 화상표시 수단은 음극인 제2전극층과, 제2전극과 유기막을 개재시키고 절연층을 통하여 제2전극층과 대응되는 제1전극층과, 상기 제1전극층을 구동시키기 위한 박막 트랜지스터층을 포함하는 것을 특징으로 하는 박형 평판 표시장치.

【도면】

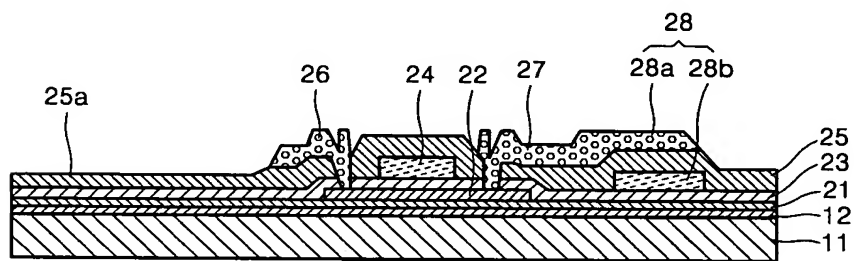
【도 1】



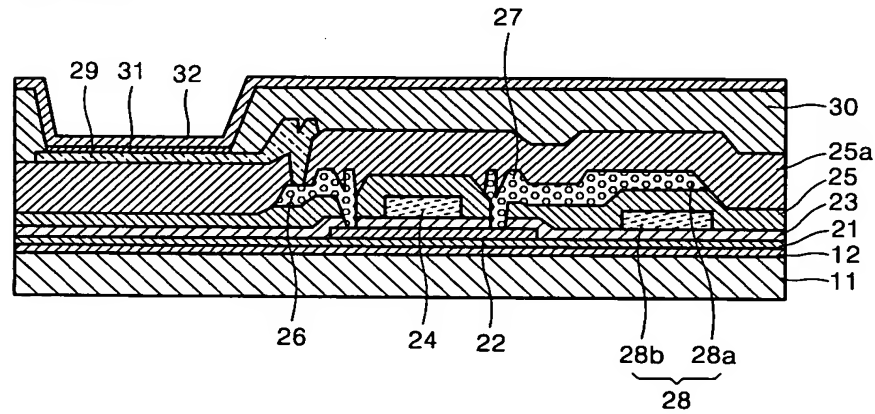
【도 2】



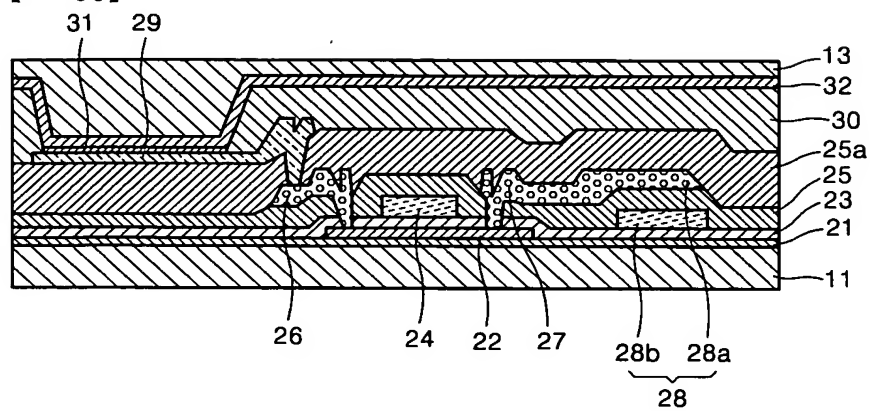
【도 3a】



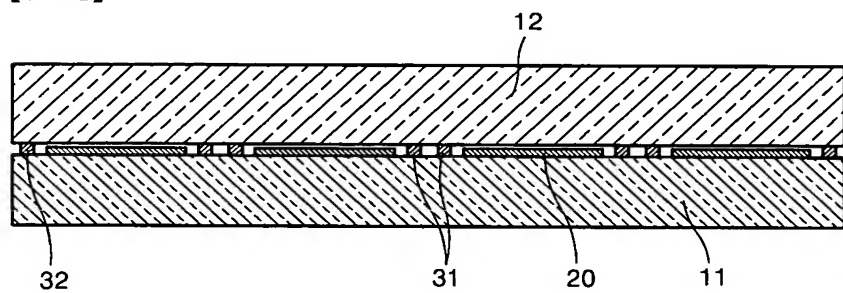
【도 3b】



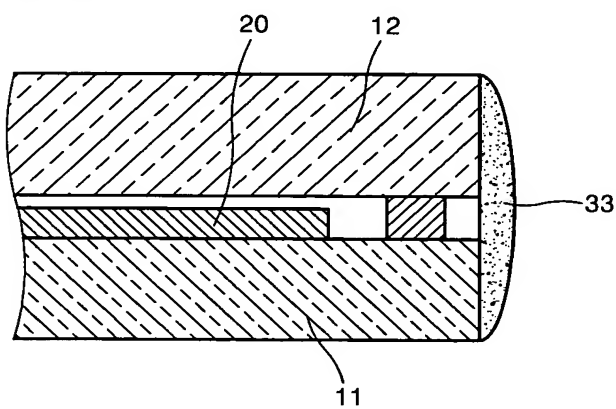
【도 3c】



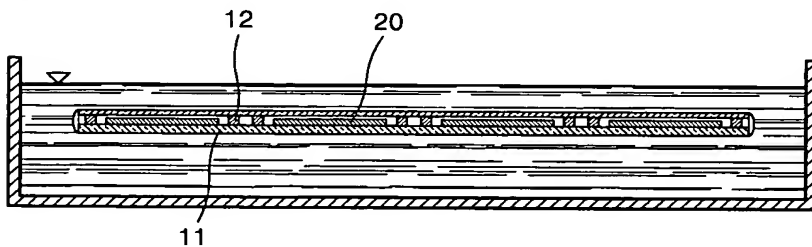
【도 4】



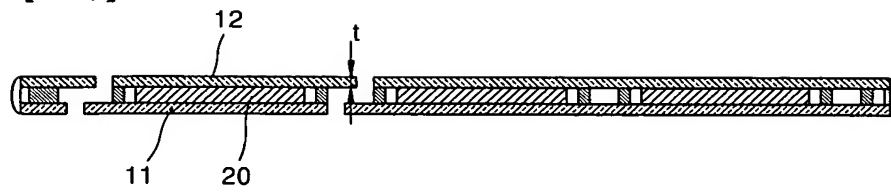
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

